

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-350503

(43)Date of publication of application : 22.12.1994

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

H04J 13/00

(21)Application number : 05-163369

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 08.06.1993

(72)Inventor : FUKAE TADAMASA

NODA HIROSHI

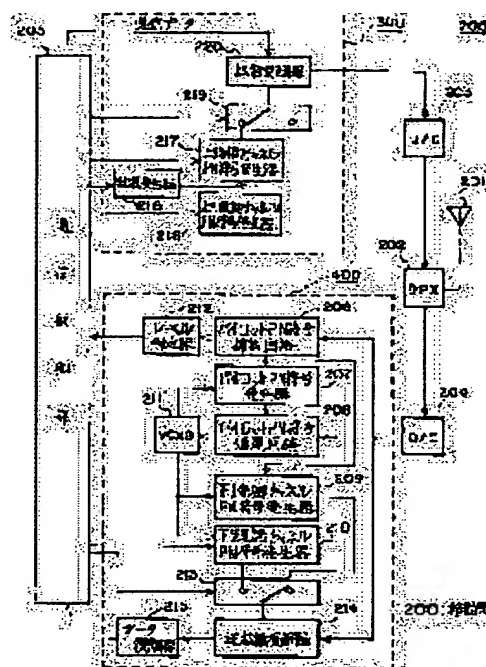
BANDAI HIROYASU

(54) COMMUNICATION METHOD BETWEEN ROAD AND VEHICLE

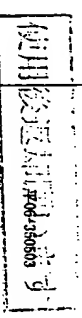
(57)Abstract:

PURPOSE: To perform access at high speed by allocating any specified one of pseudo noise codes to a down control channel, allocating any specified one different from that code to an up control channel and allocating the remaining codes to a speaking channel.

CONSTITUTION: Although a road station receives the up control channel transmitted from a mobile station 200, it is possible at such a time for two mobile stations A and B to enter the communication area of the road station and to simultaneously start transmitting up control signals. At that time, the ID of the mobile station A is defined as IDA, and the ID of the mobile station B is defined as IDB. The road station receives two up control channel signals transmitted from these mobile stations A and B. In this case, the phases of up control channel PN code generators 217 of the mobile stations A and B are set by a random number generator 216. When the cycle length of the up control channel code is 1023 chips, for example, the probability of matching the phases is reduced to 1/1023, and the possibility of the collision of the up control channel PN codes is lowered.



BEST AVAILABLE COPY



(10) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-350503

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 F 1 技術表示箇所
H 0 4 B 7/28 H 9237-5K
H 0 4 J 13/00 A

審査請求 未請求 請求項の範囲 F D (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平5-163369

(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社

(22) 公開日 平成6年(1993)6月8日

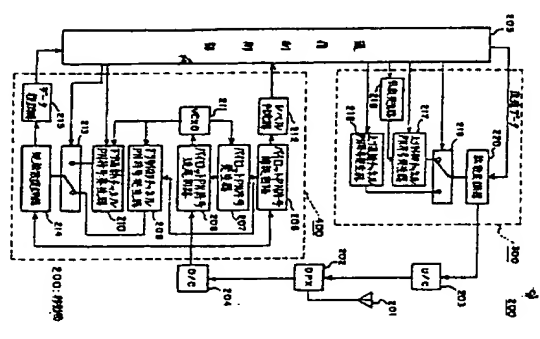
(72) 発明者 東京都千代田区北の町二丁目2番3号
栗江 晴正
尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社産業システム研究所内
野田 尚司
尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社産業システム研究所内
高代 尚廣
尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社産業システム研究所内
(74) 代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

(54) 発明の名称 簡単な通話方法

(57) 要約

【目的】 同一通話エリア内に複数の移動局が存在して、高速アクセスが可能で通話容量が増加し、ゾーンの設定および変更が可能で、路上局と移動局の位置関係を知らることができる簡単な通話方法を得る。

【構成】 CDMA方式の互いに異なる特定のPN符号を、パイロットチャネルと上り、下りの制御チャネルに割り当て、路上局はパイロットチャネルに同期して下り制御チャネルと通話チャネルを復調し、移動局はパイロットチャネルの同期精度の相違出力より距離検出を行い、隣接路上局間でパイロットチャネルの位相を異ならせ、それにより路上局IDを秘して送信する。



(10) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-350503

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 F 1 技術表示箇所
H 0 4 B 7/28 H 9237-5K
H 0 4 J 13/00 A

審査請求 未請求 請求項の範囲 F D (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願平5-163369

(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社

(22) 公開日 平成6年(1993)6月8日

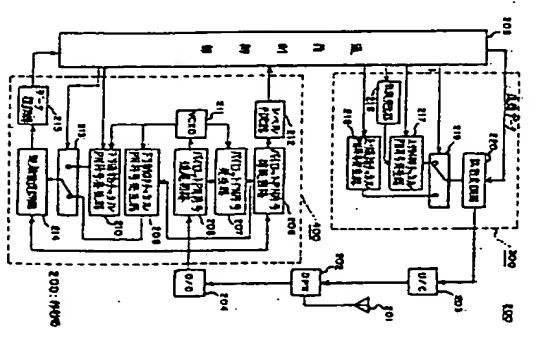
(72) 発明者 東京都千代田区北の町二丁目2番3号
栗江 晴正
尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社産業システム研究所内
野田 尚司
尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社産業システム研究所内
高代 尚廣
尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機
株式会社産業システム研究所内
(74) 代理人 弁理士 田澤 博昭 (外1名)

(54) 発明の名称 簡単な通話方法

(57) 要約

【目的】 同一通話エリア内に複数の移動局が存在して、高速アクセスが可能で通話容量が増加し、ゾーンの設定および変更が可能で、路上局と移動局の位置関係を知らることができる簡単な通話方法を得る。

【構成】 CDMA方式の互いに異なる特定のPN符号を、パイロットチャネルと上り、下りの制御チャネルに割り当て、路上局はパイロットチャネルに同期して下り制御チャネルと通話チャネルを復調し、移動局はパイロットチャネルの同期精度の相違出力より距離検出を行い、隣接路上局間でパイロットチャネルの位相を異ならせ、それにより路上局IDを秘して送信する。



【特許請求の範囲】

（請求項１） 道路において配設された複数の路上局

と、前名を姓としの通称にリウを通過する修飾品との間
で直に通称を行う簡便な方法において、持ち分が
多量に流通を要し、当持分を分ける多量に流通
用いられ、又は修飾品符号のうちの特定のものを
修飾品符号として用い、前記リウの修飾品符号を
ヤナに配り当て、我がの修飾品符号をヤナに配り
当てたものと異なる特定の簡便な修飾品符号を
ヤナに配り当てたことを特徴とする簡便な通称
方法。

【請求項2】 前記移動局は前記上リ制御チャネル

活要求を行へ、前記路上側は前記移動側の通話要求に応答して前記通話チャネルの指定を行うために、前記通話チャネルを識別するためのブーキーを前記下り制御チャネルで放送要求して送信することを特徴とする請求項1に記載の移動側通信方法、

【請求項1】 前記移動体は、上り回線チャネルで通話受
信を行う時、当該移動体に固有の識別コードを前記上り
回線チャネルで放送受信して、該識別コードは前記
移動体に割り当てた通話チャネルを識別するためのデー
タと前記移動体の通話コードとを、前記下り回線チャ
ネルで放送受信して、該コードとを対応する請求項2に
記載の構成面通知方法。

【請求項1】 前記移動局は受信した識別コードと自己の識別コードとの照合結果に従って、前記識別コードとそれと受信した前記通話チャネルを識別するためのデータとの取り込みを行うことを特徴とする請求項3に記載の無線通信方法。

【請求項1】 道路に沿って既設された複数の路上局と、前記各路上局の周辺エリアを通過する移動局との間で、前記路上局と移動局との間で、符号分割を用いた伝送を行う移動局と伝送方法において、符号分割を用いた伝送方式を適用して、当該符号分割多元伝送方式に適用される伝送符号のうちの特定のものをパイロトン信号に割り当てたことを特徴とする移動局と伝送方法。

【請求項6】 前記路上周は常時、前記パイロットチャネルの送信を行っていることを特徴とする請求項5に記載の路側機通信方法。

〔請求項7〕 前記移動局は常時、前記バイロントチャネルの受信を行っていることを特徴とする請求項5に記載の陸中無線通信方法。

【請求項1】 全ての前記路上面における前記パイロツトチャネルの疑似存在符号を同一としたことを特徴とする請求項5に記載の路面上開閉体方法。

【請求項目】 前記路上局は前記パイロットチャネルに
同期して前記下り線路がチャネルを送信することを特徴と
する請求項9に記載の路車間通信方法。

【請求項10】 前記移動局は前記パイロットチャネルに同期して前記下り制御チャネルを受信することを特徴とする請求項9に記載の移動局通信方法。

【請求項11】 前記路上局は前記バイロッドチャネルに印刷して前記通話チャネルを送信することを特徴とする請求項6に記載の路車間通信方法。

【請求項 12】 前記移動局は前記

に同期して前記通話チャネルを受信することを特徴とする請求項5に記載の路車間通信方法。

【請求項13】 前記移動局は前記上り周波チャネルの初期位相をランダムに決定することを特徴とする請求項2に記載の踏切通過検出方法。

【請求項14】 前記移動局は前記上り周波チャネルの疑似雑音符号の送信開始時間をランダムに遅延させることを特徴とする請求項2に記載の暗号化通信方法。

【請求項 15】 前記上り制御チャネルの疑似雑音符号の送信開始時間の遅延時間を、前記上り制御チャネルの疑似雑音符号の周回時間以内でランダムに変化させるこ

【請求項10】 前記活動画は、バウロッチヤネルの両脚間履いせゝルが予め設定されたスレンジャブルレベルを越えたとき、前記上り階脚サヤネルの送信を行うことを特徴とする請求項5に記載の請求項通信方法。

【請求項17】 前記路上局が全ての前記移動局に対し、
て共通の同相データを送信する際、特定の前記送信機音
符号をその通話チャネルに割り当てたことを特徴とする
請求項2に記載の路車間通信方法。

【請求項18】 前記路上局が全ての前記移動局に対し、
 前記通の同相データを送信する際、前記バイロットチャ
 ネルで前記同相データの位相変調を行うことを特徴とす
 る請求項5に記載の第1同通信方法。

【請求項19】 前記符号分割多元領域方式で用いられる疑問符等のうちの特定ものを、前記下₁部群チャネルおよびバイロットチャネルとすることを特徴とする請求項2に記載の積乗間通信方法。

【請求項20】 前記移動局はパイロットチャネルの同期位置レベルに基づいて前記路上局に対する当該移動局の位置換川を行うことを特徴とする請求項5に記載の路車間通信方法。

【請求項21】 前記路上周は前記パイロットチャネルの送信電力を、前記下り側副チャネルおよび通話チャネルの送信電力より大きくすることを特徴とする請求項5に記載の陸上無線通信方法。

【請求項22】 前記移動局は前記はパイロットチャネルを逆位相によって再生し、当該逆位相にて得られた信号を前記パイロットチャネルの疑似雑音符号で再度位相変調した後、得られた信号と受信信号とを逆位相で合成

として、前記変換関係からバヨット番号を除去すること
を特徴とする請求項21に記載の種々の変換方法。
【請求項22】 前記移動局はその送信電力を、前記サ
イロットチャネルの同期精度レベルに応じて制御するこ

とを特徴とする請求項５に記載の路車間通信方法。

【請求項２４】 前記通信エリアに進入した前記移動局

が前記上り列車チャネルで通話要求をした後、予め定められた時間を経過しても前記通話チャネルが設定されないう場合、当該移動局は前記上り列車チャネルの送信を実行することを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項25】 前配路上局は、当該配路上局の上り方向と下り方向で位相が逆となる送信データを、前記パラボラントチヤネルの疑似雑音符号で拡散変調して送信することと特徴とする請求項5に記載の路地間通信方法。

【請求項26】 前記移動局は前記モバイルロケットチャネルの西側傾斜足しベームの傾斜の反転を抽出することによって前記路上局に対する最近点を抽出し、それより当該移動局の位置を求めることを特徴とする請求項25に記載の路束間通信方法。

【請求項27】 道路に沿って配置された複数の路上局と、前記各路上局の通信エリアを通過する移動局との間

て州臣に通信を行う前東阿通信方法において、符号分割多元復数方式を適用して、当該符号分割多元復数方式に用いられる全ての基回線符号で、その通信とシフティングを同一にしたことを特徴とする前東阿通信方法、
〔請求項28〕 前記路上局は前記上局制御システムを受信機、送信機、符号の受信手段によって行うことを特徴とする前東阿2に記載の発明と通信方法、

【請求項29】 隣接する前記路上面相互で、前記パイロットチャネルの位相をずらしたことを特徴とする請求項1に記載の路車間通信方法。

【請求項30】 隣接する前記路上面相互で、前記下り前部チャネルの位相をずらしたことを特徴とする請求項1に記載の路車間通信方法。

2)に記載の略電文通付方法。

【請求項31】 前記移動局は前記上り周波チャネルに、当該移動局が通付する前記略電文上りの識別コードを被せて送付することを特徴とする請求項2に記載の略電文通付装置。

【請求項3】 前記路上局は前記下り側側チャネルに、当該路上局の識別コードを載せて送信することを特徴とする請求項2に記載の送受信処理方法。

【請求項33】 前記移動画は複数の配位バインダントナノセル中の一つを識別してその消滅を行うことを特徴とする請求項1に記載の路車間通信方法。
【発明の詳細な説明】

【商業上の利用分野】この発明は、道路に沿って設置された路上局と、道路を走行する移動局の間で通信を行う踏切間通信方法に関するものである。

(0002)

【従来の技術】図15は、例えば、アイ・イー・イー・イー・ピー・ケル ナビゲーション システム インフォメーション システム カンファレンス (IEEE Vehicle I-

Navigation and Information System Conference) 1989年 第206~213頁に掲載の、7-ル 7ク

イ、ライノゾ、エム、ハンズ&R、Finkel、Y、Mojib
and、K、Nishizawa) による論文「インテリジェント・マ
シンのコニエーション・ソフトウェア・プラットフォーム
・ユース・ケース」：ロー、オートモビュル・エー、エ
ン・シー・システム (Intellectual Communication Function
System) に示された、従来の情報提供方法を適用した例
如、而も通信システムを示す概略図に因である。図に於い
て、1は道路であり、2はこの道路の上で走行する車
に地上局であり、3はこの地上局の地上局であり、4は
その地上局であり、5はこの地上局の通信ノード
である。6は道路の上を待機する車等による移動ノ
ードであり、7はその通信ノード、8はその車載アンテナ
である。9は各地上局に接続している有線ネットワーク
であり、10はこの有線ネットワークを介して地上局
2に接続されているネットワークである。

[0000.] 次に動作について説明する。ここで、図1の図1-6に示した陸軍用通信システムにおける、路上局と移動局との通信用路を示す説明図である。図中、1は受信駅、1'2は伝送線、1'3は発信設備、1'4は送信機、1'5は制御通路、1'6は電源装置であり、図1-5に示した陸軍用通信システムの、道路線の終端に設置された無線電系コール機の構成要素を、道路線の終端に設置した陸軍用通信システム

両面で晴上局と2枚置きされており、それぞれの晴上局と隣接していることによって道路、上に所定の通風エリアを形成している。なお、この通風エリアは晴上局2枚の前後の両面に、正面に比べて前室が小さく、例えば100㎡の前後の両面に比べ、晴上局は400㎡前後と向かいの壁面身から前室が狭い。この晴上局11は送信している。この晴上局11は地上局2枚と通風エリア5㎡内の移動局0.5の間に無線通風区間を形成する11の受信することにより通風エリア5㎡に入ることとなる。

[illegible]

エスロットとし、移動画面はこの各20個のサイクルエス
 ロットの中からランダムに各1サイクルエスロットを選択し、
 移動画面の110の要素を受け、地上画2は、そのうち
 の1つを近景映像を受け取ればOKとする。
 [0006] 地上画2はセンシングの地上画2上2に送ら
 れてくる交通情報などの動的ナビゲーション情報の最良
 データを四角画2画面17で送信し、四角画2画面13が保
 持する近景映像画面17を移動画面17に送り、画面17
 17画面27で近し、図4は移動画面17に対して景観映
 像画面17(近景映像)を通知する。また、移動画面17の

の上りマゼンザ送信要求に対し、それに使用できるタイムスロット番号を通知する。さらに、移動局6に付する下りマゼンザがあればその送信タイムスロットを通加する。前記通信用路15では、割り当てられたタイムスロットを従用して、各移動局6と地上局2を接続したセンタ10との間の個別マゼンザの送受信を二重通信で行う。その後地上局2と移動局6は通信用路16で相互に下りマゼンザ・上りマゼンザをやりとりして、通信を完了する。

【00061】

【発明が解決しようとする課題】従来の移動局間通信方法は以上のように構成されているので、通信用路15は小さなタイムスロットであり、かつ20個のタイムスロットに分割された部分割を元送信方式であるため、通信の全体の利用時間の1/20だけしか利用できず、質面・量面・経済的な通信には不向きであり、また通信用路16限定で、利用時間を長くすると、送信電力を大きくする必要がある。通信用路15と16の干渉を生じ、また交通渋滞などによって通信用路15内の移動局6の数が増大すると、前記通信用路12での同時送信による前記の通信が滞り、地上局2とのマゼンザの時間が長くなり、中には通信用路15内でマゼンザを送信できない移動局6が生じるばかりか、地上局2と移動局6の位置関係を加算手段がないために、移動局6の位置に密着して前記の高圧電波を必要とする交通渋滞の回避が困難なシステムへの拡張が困難であるなどの問題があった。

【00071】この発明は上記のような問題を解消するためになされたもので、同一の通信用路15内に複数の移動局6が存在しても、高速マゼンザが可能であり、かつ通信用路16が拡大し、マゼンザの拡大、マゼンザの送りなり可能とし、さらに地上局2と移動局6の位置関係を知ること可能な移動局間通信方法を得ることを目的とする。

【00081】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る移動局間通信方法は、特許分類多元送信（以下、CDMAという）方式を採用し、その特定の識別情報（以下、PNという）符号を下り前脚チヤネル、他の特定のPN符号を上り前脚チヤネルに、復り前脚チヤネルにそれぞれ割り当てられている。

【00091】また、請求項2の発明に係る移動局間通信方法は、移動局が通信用路を上り前脚チヤネルで行い、地上局が下り前脚チヤネルで拡張変調して移動局に送信する移動局が自己のIDを上り前脚チヤネルで送信するものである。【00101】また、請求項3の発明に係る移動局間通信方法は、通信用路に移動局が自己のIDを上り前脚チヤネルで拡張変調して送信し、地上局が割り当てた送信チヤネルの識別用デュークとその移動局のIDを下り前脚チヤネルで拡張変調して送信するものである。

【00111】また、請求項4の発明に係る移動局間通信方法は、移動局が通信用路チヤネル識別のためのデュークを、受

信したIDと自己のIDとを照合して取り込むものである。

【00121】また、請求項5の発明に係る移動局間通信方法は、CDMA方式を採用して、その特定のPN符号をバイロットチヤネルに割り当てたものである。

【00131】また、請求項6の発明に係る移動局間通信方法は、地上局とバイロットチヤネルの送受信を常時行っているものである。

【00141】また、請求項7の発明に係る移動局間通信方法は、移動局にバイロットチヤネルの受信を常時行っているものである。

【00151】また、請求項8の発明に係る移動局間通信方法は、バイロットチヤネルのPN符号を全ての地上局に同一としたものである。

【00161】また、請求項9の発明に係る移動局間通信方法は、地上局が下り前脚チヤネルの送受信をバイロットチヤネルに同期して行うものである。

【00171】また、請求項10の発明に係る移動局間通信方法は、移動局が下り前脚チヤネルの受信をバイロットチヤネルに同期して行うものである。

【00181】また、請求項11の発明に係る移動局間通信方法は、地上局が通信用路チヤネルの送受信をバイロットチヤネルに同期して行うものである。

【00191】また、請求項12の発明に係る移動局間通信方法は、移動局が通信用路チヤネルの受信をバイロットチヤネルに同期して行うものである。

【00201】また、請求項13の発明に係る移動局間通信方法は、移動局がランダムに上り前脚チヤネルの初期位置の決定を行うものである。

【00211】また、請求項14の発明に係る移動局間通信方法は、移動局が上り前脚チヤネルのPN符号の送受信開始時間をランダムに選定させるものである。

【00221】また、請求項15の発明に係る移動局間通信方法は、その遅延時間のランダムな変動範囲を、上り前脚チヤネルのPN符号の同期時間以外で定数とさせるものである。

【00231】また、請求項16の発明に係る移動局間通信方法は、移動局が上り前脚チヤネルの送受信を、バイロットチヤネルの同期時間と自己の特定のランダムなIDとを合わせたときに行うものである。

【00241】また、請求項17の発明に係る移動局間通信方法は、各移動局の同期デュークの送受信に際して、地上局はその通信用路チヤネルに特定のPN符号を割り当てようとしたものである。

【00251】また、請求項18の発明に係る移動局間通信方法は、各移動局の同期デュークの送受信に際して、地上局はバイロットチヤネルでその同期デュークを拡張変調して送信するものである。

【00261】また、請求項19の発明に係る移動局間通信方法は、特定の1つのPN符号を下り前脚チヤネルにお

びバイロットチヤネルとしたものである。

【00271】また、請求項20の発明に係る移動局間通信方法は、移動局の地上局に付する位置を、バイロットチヤネルの同期時間と自己の特定のランダムなIDとを照合して取り込むものである。

【00281】また、請求項21の発明に係る移動局間通信方法は、下り前脚チヤネルと通信用路チヤネルよりもバイロットチヤネルの送受信電力を大きくしたものである。

【00291】また、請求項22の発明に係る移動局間通信方法は、バイロットチヤネルを逆変調によって発生してバイロットチヤネルのPN符号で逆変調変調し、それによって受信電力を逆変調で合成することによって受信電力からバイロットチヤネルの検出を行うものである。

【00301】また、請求項23の発明に係る移動局間通信方法は、バイロットチヤネルの同期時間と自己の特定のランダムなIDとを照合して取り込むものである。

【00311】また、請求項24の発明に係る移動局間通信方法は、上り前脚チヤネルを送信して通信用路を待たない後、所定時間が経過しても通信用路チヤネルが受信されない場合は、移動局より再度上り前脚チヤネルの送受信を行うものである。

【00321】また、請求項25の発明に係る移動局間通信方法は、地上局の上り方向と下り方向で逆変調となる送信用路をバイロットチヤネルのPN符号で拡張変調した信号を、地上局よりそれぞれの方向に送信するものである。

【00331】また、請求項26の発明に係る移動局間通信方法は、バイロットチヤネルの同期時間と自己の特定のランダムなIDとを照合して取り込むものである。

【00341】また、請求項27の発明に係る移動局間通信方法は、適用したCDMA方式で用いられる全てのPN符号について、その同期時間とランダムなIDとを同一としたものである。

【00351】また、請求項28の発明に係る移動局間通信方法は、地上局が複数の受信手段によって上り前脚チヤネルの受信を行うものである。

【00361】また、請求項29の発明に係る移動局間通信方法は、バイロットチヤネルの位相を調整する地上局の相互でずらせたものである。

【00371】また、請求項30の発明に係る移動局間通信方法は、下り前脚チヤネルの位相を調整する地上局の相互でずらせたものである。

【00381】また、請求項31の発明に係る移動局間通信方法は、移動局が通信用路チヤネルの識別用デュークを、その移動局が送信する上り前脚チヤネルに送信したものである。

【00391】また、請求項32の発明に係る移動局間通信方法は、地上局の識別用デュークを、その地上局が送信する下り前脚チヤネルに送信したものである。

【00401】また、請求項33の発明に係る移動局間通信方法は、移動局が複数のバイロットチヤネルを識別してその1つを選択するものである。

【作用】請求項1の発明における移動局間通信方法は、適用したCDMA方式の互いに異なる特定のPN符号を下り前脚チヤネルと上り前脚チヤネルにそれぞれ割り当て、復り前脚チヤネルとすることにより、同一の通信用路に複数の移動局が共存する場合には、高速マゼンザが可能で、通信用路が拡大する移動局間通信方法を實現する。

【00421】また、請求項2の発明における地上局は、移動局が上り前脚チヤネルを用いて通信用路を行くと、当該移動局に送信用路チヤネルを指定するためのデュークを下り前脚チヤネルで拡張変調して送信する。

【00431】また、請求項3の発明における地上局は、通信用路に移動局が上り前脚チヤネルで拡張変調して送信してきた当該移動局のIDを、通信用路チヤネルの識別用デュークと同一に当該移動局のIDを下り前脚チヤネルで拡張変調して送信する。

【00441】また、請求項4の発明における移動局は、受信したIDと自己のIDとを照合結果に基づいて、当該IDと一致するIDとを識別して通信用路チヤネルの識別用デュークを取り込むことができる。

【00451】また、請求項5の発明における移動局間通信方法は、適用したCDMA方式に用いられるPN符号のうち特定のものをバイロットチヤネルとする。

【00461】また、請求項6の発明における地上局は、バイロットチヤネルを常時送信する。

【00471】また、請求項7の発明における移動局は、バイロットチヤネルを常時受信する。

【00481】また、請求項8の発明における移動局間通信方法は、全ての地上局でバイロットチヤネルのPN符号を同一とする。

【00491】また、請求項9の発明における地上局は、バイロットチヤネルに同期して下り前脚チヤネルを送信する。

【00501】また、請求項10の発明における移動局は、バイロットチヤネルに同期して下り前脚チヤネルを受信する。

【00511】また、請求項11の発明における地上局は、バイロットチヤネルに同期して通信用路チヤネルを送信する。

【00521】また、請求項12の発明における移動局は、バイロットチヤネルに同期して通信用路チヤネルを受信することにより、上り前脚チヤネルでの衝突を防止する。

【0064】また、請求項14の発明における移動局は、上り制御チャネルのPNN符号の送信開始直前の送信時間をシフト量に決定することにより、上り制御チャネルでの前送を抑制する。

【0065】また、請求項15の発明における移動局は、上り制御チャネルのPNN符号の同期時間以内に前記送信開始の発動範囲を限定する。

【0066】また、請求項16の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0067】また、請求項17の発明における移動局は、特定のPNN符号を割り当てた通信チャネルによって同期データを送信することにより、共通の同期データを全ての移動局に送信可能とする。

【0068】また、請求項18の発明における移動局は、パイロットチャネルで同期データを送信可能とする。また、同期データを共用して共通の同期データを全ての移動局に送信可能とする。

【0069】また、請求項19の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルに基づいて路上局に対する位置検出を行うことにより、路上局と移動局との位置関係を加えることが可能な精度測力法を実現する。

【0070】また、請求項20の発明における移動局は、パイロットチャネルの送信電力を下り制御チャネルや通信チャネルのそれよりも大きくすることにより、下り制御チャネルや通信チャネルの干渉を受けずに、隣接パイロットチャネルの同期をとることを可能とする。

【0071】また、請求項21の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルを調整し、得られた信号をパイロットチャネルのPNN符号で再度放送可能として、それに受信側を逆方向で検出することにより、受信側からパイロット符号の検出を可能とする。

【0072】また、請求項22の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルに応じて送信電力の制御を行うことにより、路上局近傍の移動局の信号による、路上局から遠い移動局の信号への干渉を軽減する。

【0073】また、請求項23の発明における移動局は、送信エリアに進入して上り制御チャネルを送信した後、所定時間が経過しても通信チャネルが設定されない場合、移動局より再度上り制御チャネルを送信することにより、通信環境を所望に換出してその制御を行うことを可能とする。

【0074】また、請求項24の発明における路上局

は、受信側が互いに逆の送信データをパイロットチャネルのPNN符号でそれぞれ放送可能とし、その一方を道路の上り方向に、他方を下り方向に送信することで、移動局が路上局の最近距離に近づくための検出を可能とする。

【0075】また、請求項25の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルの相対的な反転を検知することにより、路上局の最近距離を補助したことを知って自己の現在位置を検出する。

【0076】また、請求項26の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0077】また、請求項27の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0078】また、請求項28の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0079】また、請求項29の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0080】また、請求項30の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0081】また、請求項31の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0082】また、請求項32の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0083】また、請求項33の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0084】また、請求項34の発明における路上局

は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0085】また、請求項35の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0086】また、請求項36の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0087】また、請求項37の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0088】また、請求項38の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0089】また、請求項39の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0090】また、請求項40の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0091】また、請求項41の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0092】また、請求項42の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0093】また、請求項43の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0094】また、請求項44の発明における路上局

は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0095】また、請求項45の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0096】また、請求項46の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0097】また、請求項47の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0098】また、請求項48の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0099】また、請求項49の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0100】また、請求項50の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0101】また、請求項51の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0102】また、請求項52の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0103】また、請求項53の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0104】また、請求項54の発明における路上局

は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0105】また、請求項55の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0106】また、請求項56の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0107】また、請求項57の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0108】また、請求項58の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0109】また、請求項59の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0110】また、請求項60の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0111】また、請求項61の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0112】また、請求項62の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0113】また、請求項63の発明における移動局は、パイロットチャネルの同期精度レベルが所定のスレッシュホールドレベルを越えたときに上り制御チャネルを送信する。

【0114】また、請求項64の発明における路上局

デフレ率(年)10.3、デフレ率(半期)2.6を以てブレイクポイントと見做される。このとき、前述のようにアンチインフレーション政策の増徴額12.0の利回りより前倒しカットとチャネル選抜部や下り通称チャネル選抜部の増減額12.1の利回りより大きく設定できる。従って、ブリックワールチャネル選抜部は下りの間際チャネル選抜部を通称チャネル選抜部より送信距離が狭くなるので、移動後は0.01を下り前倒しチャネル選抜部を通称チャネル選抜部の王者を受けずにパイロットP/N待ちの間期を増加することができる。

について説明する。図8はこの実施例における移動軌を2
1009) 実施例、次にこの実施例における移動軌を2
000の構成を示すフロー図で、相当部分には図2と同
一符号を付してその説明を省略する。図において、26
0は受信係数を逆転換する逆転換部移動であり、261
はその出力をフイルタリングするフィルタである。26
2はこのフィルタ261の出力を逆転換する逆転換部
移動であり、263はその逆転換部移動と受信係数を逆
転換して合成する合成部移動である。

「1009」因8月の移動局2001においてパイロットP
P番号の定期換装は、パイロットP番号は下り
移動局P番号や通話局P番号の干渉差となる。
そこで、移動局2001は逆放散換装260において、
パイロットP番号番号、下り移動局P番号番号、通話
局P番号番号からなる受信番号をパイロットP番号発生
器207の生成したパイロットP番号で逆放散す
る。これにより、下り移動局P番号番号や通話局P番号
番号の受信レベルは受信した下り移動局P番号番号や通
話局P番号番号のレベルより非常に低くなり、そして逆
放散は帯域の中心に広がる。一方、パイロットP番号
番号は1次増幅の帯域となり、受信パイロットP番号
の帯域幅と比較して非常に狭い。この逆放散換装
260で逆放散した後の番号を上記1次増幅の帯域幅を
持つツェル261を介して逆放散器262に入力す
る。逆放散器262では、このツェル261の出力
を所定パイロットP番号発生器207からのパイロ
ットP番号で逆放散すること、受信したパイロ
ットP番号を再生する。故に、合成器263におい
て、この再生番号を逆回生で受信番号と合成すれば、下
り移動局P番号番号と通話局P番号番号のみとなり、干
渉差のパイロットP番号番号を除去することができ

【0099】其後附7、次にこの装置の実施例7を図に示して説明する。この実施例7は図9に示すように、移動局200が地上局100から送信された電波を受信して、地上局100の低圧側Pを通過した電波を抽出することによって自己の位置を求めるものである。すなわち、地上局200は、電波の上下方向(X方向)と下り方向(Y方向)とでその送迎が互いに異なる位置番号をパケットPにPN番号で付与して送信し、地上局200は2基のアナライザを有し、その1基は地上局

上り方向エリア (X方向) に対して指向性を持ち、他の
1 基は陸上の下り方向エリア (Y方向) に対して指向性
を持っている。

の成長を示すプロット図で、パイロット PPN は移動距離 200 の成長を、パイロット PPN は移動距離 270 の成長を示している。点(図 2)に示したのと異なる、パイロット ナルベスを移動距離 200 が受領し、移動距離 200 より、方向から矢印方向に移ると、パイロット PPN 符号は逆回路 200 の相対出力が地上局 1000 の固定地点を通過するとその極性は反転する。この相対出力の極性を反転させて 270 で検出すれば、移動距離 200 が低下位置に達したことを検出して自己的位置を求めることができる。

キを個別に移動時に送る移動先200に送られる。共通の101011(変換8)。なお、上記記述例では送信データを一括に全ての移動先200に送られるが、其のことも可能である。すなわち、図1の様に1000のマイクロチャネル送信時108において、同相データをマイクロロトパン符号で位相変換して送付する。このとき、移動先200には図11に示すように、マイクロロトパン用用の逆位相変換器270とデリフ符号器271とを取っておき、受信したマイクロロトパン符号で位相変換された同相データを復調する。これによって、全ての移動先200に対して共通の同相データを、複数の通信チャネルを用いることなく一つのチャネルで伝達することができ、なお、当座CDMAに用いられているP符号のうちの特定のものを、当該同相データの伝送のために割り当てておくとしてもよい。その場合、移動先1000ではマイクロロトパン用の逆位相変換器や、移動先1000やデリフ器271は不要となる。

101021:英数9、なお、上記英数例では、パロ
ンチヤネルとリロロチヤネルとに別々のP符号を
割り当てたものについて既知しき、それらに共通のP
符号を割り当てるようにしてよい、それにより、第
1周上100とリロロチヤネル000の両組前成を前記化すること
ができる、かつ通称リヤネル数も得ることができること
が、第1周上100からは、逆増デークがある、なにか
かわらず、下リロロチヤネルが前記送信されている、移
動局200は図5のように、パロロチPN符号リロロ
チ208とパロロチPN符号リロロチ208に代え
て、下リロロチヤネルPN符号リロロチ280と下リ
ロロチヤネルPN符号リロロチ281を打ており、突然
別の場合とは異なり、パロロチヤネルの周を下
リロロチ100でパロロチ間で渡している、これによ
り、第1周上100ではパロロチPN符号送信部108を、
移動局200ではパロロチPN符号送信部207をそ
れぞれ省略することが可能となる。

【0103】実施例10. 次にこの発明の実施例10を

図3について説明する。この実施例1では既述した地上局側の通信ゾーンの範囲をその外側に閉するのではなく、この通信ゾーンがどのような実用通信ゾーンになるかを適用されるソフトウェアで示す構成となっている。500mは地上局100mの通信ゾーン、500mは地上局100mの通信ゾーンである。図13に示す地上局100mの通信エリア500mに進入した移動局200mはハイブリッドチャネル番号を受信する。このハイブリッドチャネル番号は地上局100mに固有のIDを含む送信チャネル番号をハイロットP符号で放送された番号である。[0104] ここで、移動局200mの構成は図4に

た1Dを、路上上局の1Dを記録する。モリ4.03に記録された、パイロウチヤネル値の逆数散佈、積算された、なお、図中、291、298はこの路上上局のIDを記録するための定数(積算距離とデージ値)である。そして、路上上局100.0に移動した0.0は、モリ2.99の記述する1Dを含むより師師チヤネルを受信し、受信した路上上局の1Dと自身の1Dとを比較する。このとき、当該IDが一致するので、路上上局100.0は自身のIDを、受け下り師師チヤネルを送信する。移動した0.0は受け下り師師チヤネルを受信し、受信したデージの路上上局1Dを記録し、積算した1Dとモリ2.99のIDとに比較している。1Dを比較する。このときこれらのIDが一致す

話でヤルで、通達を行う。
 101051 移動局200 が地上局1000から地上
 局1000への通信に75500kHzに近づく、通信エリ
 ア7500kHzと通達75500kHzが重なっているため
 地上局1000のメカロフPNN符号が重複する
 の、このとき、移動局200からは、地上局1000のメ
 カロフPNN符号の両側通達を行っているので、地上局
 1000と地上局1000のメカロフPNN符号の受信
 が同一となり、地上局1000のメカロフPNN符号に
 おいて、地上局1000のメカロフPNN符号が干渉波
 となる。しかしながら、両側干渉地上局1000と地上
 局1000のメカロフPNN符号の受信が異なるように
 設定しておけば、移動局200で地上局1000のメ
 カロフPNN符号が干渉波となることはない。

0100] また、通信エリア500m以内の移動局00から下り開通チャネル番号を受信しているとき、路上局100aと地上局100bとで通信相対局の下り開通チャネルPNNを用いて、例えば、移動局200aにおいて路上局100bの制御チャネルPNN番号は干渉波となる。しかしながら、それらの位置を異なるように設定しておけば、移動局200aと地上局100bのマイクロPNN番号干渉波とはなるとい、同時に、通信エリア500aのとき、地上局100aが路上局100bと通信中であり、移動局200bが路上局100bと通信してい

る場合、移動局200aの通話チャネルPN付与と移動局200bの通話チャネルPN付与が同一であれば、移動局200aにおいて随上局100bの通話チャネルが干渉波となる。しかしながら、開設する随上局100aと随上局100bの通話チャネルPN付与は異なるように設定すれば、干渉波とはならない。

100.0の中で開帳を完了する。移動100.0エ
リ750.0のバヨロツチヤネルの両期追込を
は積上局100.0のバヨロツチヤネルの両期追込を
止し、かつメモリ29.0は積上局100.0の1Dを記憶
した状態で、この状態で移動局100.0が積上局1
00.0の追込エリ750.0に追込すると、積上局100
0.0のバヨロツチヤネル番号を受信すると、積上局
100.0のバヨロツチヤネル番号も受信している。こ
で、積上局100.0のバヨロツチヤネル番号の両期
をどれば、積上局100.0の積上局1Dを受信する。他
局した積上局1Dをメモリ29.0に記憶している1Dと
比較し、一致すればこのバヨロツチヤネル番号の追込
は行かない、次に、積上局100.0のバヨロツチヤ
ネルの両期が一致すれば、受信された積上局1Dをメモリ29
0.0に記憶している1Dと比較しても一致しないので、
メモリ29.0の内容をこの積上局100.0の1Dで置き
替へ、積上局100.0からのバヨロツチヤネル番号の
追込を実施する。

101081の後、移動局2000はメモリ2901に記憶されているIDをきき上げり同側チャネルを選択す
て、そのIDを自局のIDと比較する。その結果、両局
は一致するので、隣上局1000は自局のIDをきき上
げり同側チャネルを送信する。一方、隣上局1000でも
そのIDを同側チャネルを受信される。しかしながら、
そのIDを比較した結果一致しないので隣上局1000は
下り同側チャネルを送信しない、移動局2000は隣上
局1000からの下り同側チャネルを受信し、送信デー
タ、隣上局1000は移動局2000は通話チャネルで
通話を行う、このようにして、隣上局的通話ゾーンが成
なるときも問題なく動作する。

[101091]
[発明の效果] 以上のように、この発明によれば、簡便
而通話システムにCDMA方式を適用し、そのCDMA
方式の互いに異なる特徴的のP.N.符号を、パイロットチ
ヤネルおよび周波数分離副チャネルと上り副チャネルにそ
れぞれ割り当て、残りを副話チャネルとし、随上副は
パイロットチャネルに同期して下り副チャネルおよび
副話チャネルを選択し、移動局はパイロットチャネルの
同期検出度に基づき、受信したパイロットチャネル
と副話チャネルの逆相対位相を行うように構成したの
で、同一の通話エリア内に複数の移動局が存在する場合
でも、相互に干渉を減らすことができ、通話容量の増大

り可能な簡便な通信方法が得られる効果がある。

【0110】また、この発明は、パイロットチャネルの同期検出レベルに基づいて移動局が路上局との間の距離を計測するように構成したので、路上局と移動局の位置関係を容易に知ることが可能となる効果がある。

【0111】また、この発明は、路上局より送信が逆の送信データパイロットPN符号で伝送装置として送信のより方向と下り方向にそれぞれ送信し、移動局にてパイロットチャネルの同期検出レベルの相対位置を抽出するように構成したので、移動局の現在位置を容易に知ることが可能となる効果がある。

【0112】また、この発明は、移動局は上り制御チャネルに送信する路上局の識別コードを覚えて、路上局は下り制御チャネルに自己の識別コードを覚えて送信し、前後した路上局のパイロットチャネルの受信を知らせるように構成したので、通信エリアのゾーンを拡大することができ、管理ゾーンの広がりをもたせる効果がある。

【0113】また、この発明は、上り制御チャネルの初期位置をランダムに決定し、あるいは上り制御チャネルPN符号の送信開始時刻の遅延時間をランダムに決定して、その遅延時間を上り制御チャネルPN符号の同期時間にするように構成したので、上り制御チャネルでの衝突が防止できる効果がある。

【0114】また、この発明は、パイロットチャネルあるいは特定のPN符号を割り当てた通信チャネルで同相データを伝送装置として送信するように構成したので、通信用チャネルを用いず、あるいは1つの通信チャネルにて、共通の同相データを全ての移動局に送信することが可能となる効果がある。

【0115】また、この発明は、下り制御チャネルPN符号とパイロットPN符号を同一のPN符号とすることにより構成したので、その分通信チャネルを増加させることができ、回線構成を簡易化できる効果がある。

【0116】また、この発明は、パイロットチャネルの送信電力を下り制御チャネルや通信チャネルのそれよりも大きくするように構成したので、パイロットチャネルの同期を下り制御チャネルや通信チャネルの干渉を受けずに確保することが可能となる効果がある。

【0117】また、この発明は、パイロットチャネルを送信機にて発生してパイロットPN符号で同相伝送装置し、受信機と逆位相で合成するように構成したので、受信機からパイロット符号を容易に検出できる効果がある。

【0118】また、この発明は、パイロットチャネルの同期検出レベルに応じて送信電力の制御を行うように構成したので、路上局近傍の移動局の信号によって、路上局から遠い移動局の信号が干渉を受けることが少なくなる効果がある。

る効果がある。

【0119】また、この発明は、上り制御チャネルを送信して所定時間が経過しても通信チャネルが設定されない場合に、移動局より再度上り制御チャネルを送信するように構成したので、通信障害を簡単に検出してその対策を行うことが可能となる効果がある。

【0120】また、この発明は、複数の受信手段を用いて上り制御チャネルを受信するように構成したので、路上局と複数の移動局とのより迅速な通信が可能となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1における路上局の構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の実施例1における移動局の構成を示すブロック図である。

【図3】この発明の実施例2における移動局の構成を示すブロック図である。

【図4】この発明の実施例3における移動局の構成を示すブロック図である。

【図5】この発明の実施例3における通信手順を示す状態遷移図である。

【図6】この発明の実施例4における移動局の構成を示すブロック図である。

【図7】この発明の実施例5における路上局の構成を示すブロック図である。

【図8】この発明の実施例6における移動局の構成を示すブロック図である。

【図9】この発明の実施例7を適用した都市間通信システムを示す構成図である。

【図10】この発明の実施例7における移動局の構成を示すブロック図である。

【図11】この発明の実施例8における移動局の構成を示すブロック図である。

【図12】この発明の実施例9における移動局の構成を示すブロック図である。

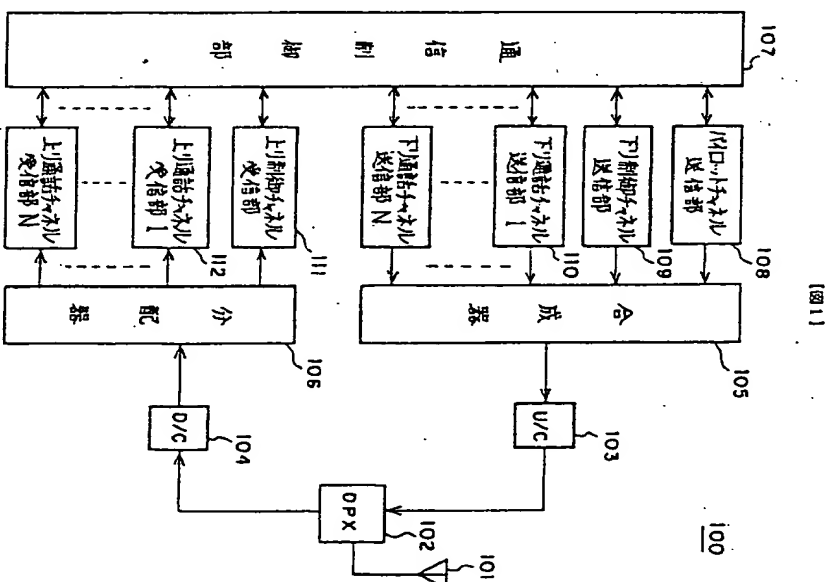
【図13】この発明の実施例10を適用した都市間通信システムを示す構成図である。

【図14】この発明の実施例10における移動局の構成を示すブロック図である。

【図15】従来の簡便な通信方法を適用した都市間通信システムを示す構成図である。

【図16】従来の簡便な通信方法による通信手順を示す状態遷移図である。

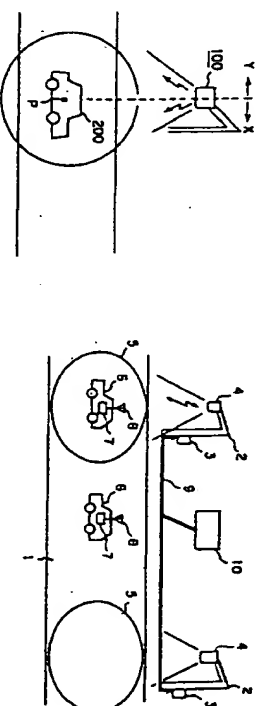
【符号の説明】
100. 路上局
200. 200a, 200b 移動局
500a, 500b 通信エリア



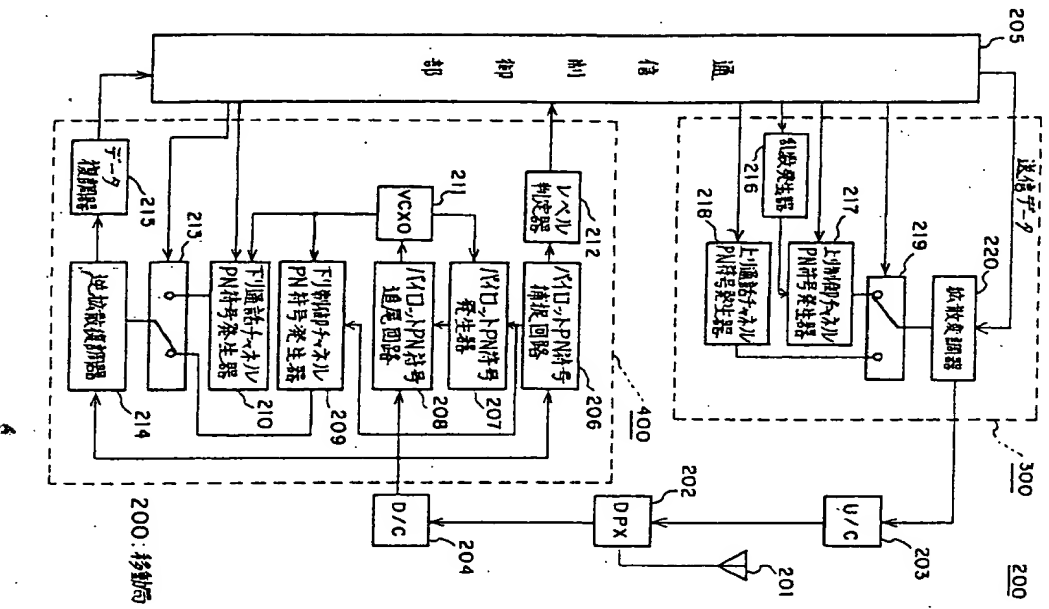
【図9】

100: 路上局

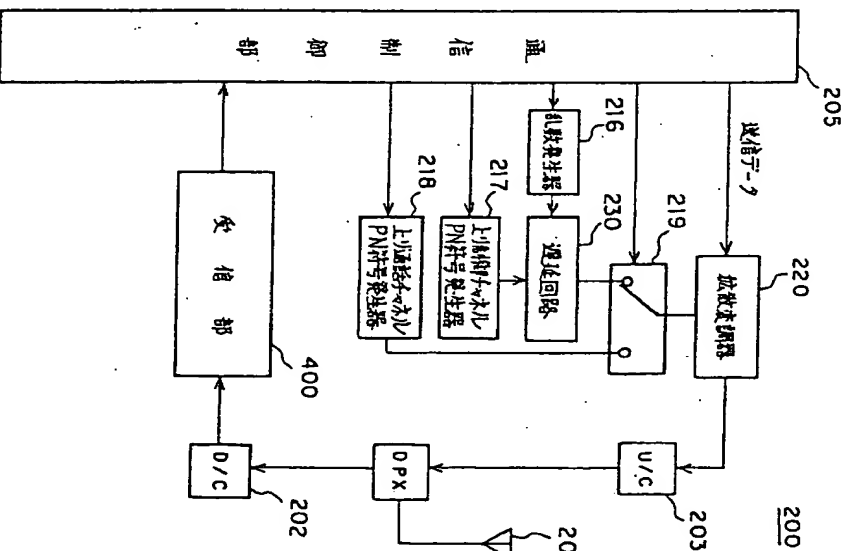
【図16】



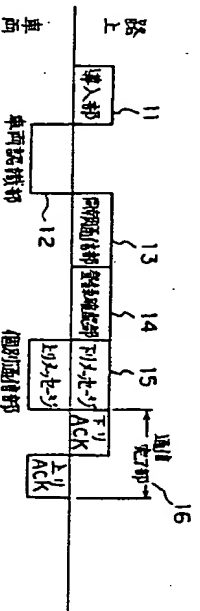
[図 2]



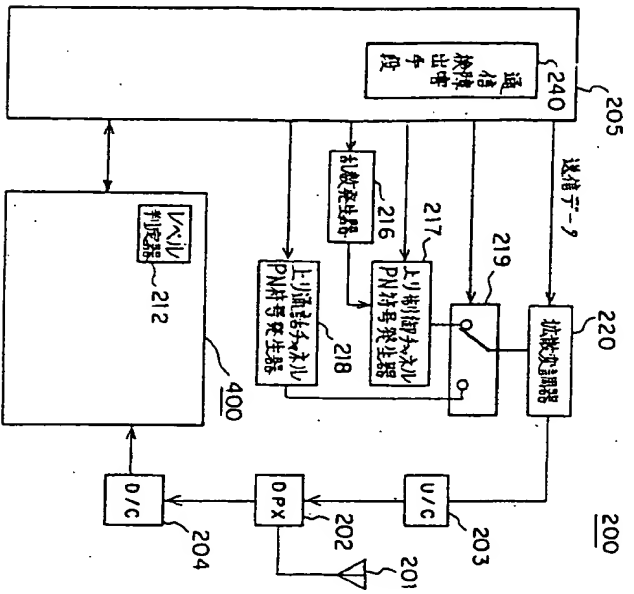
[図 3]



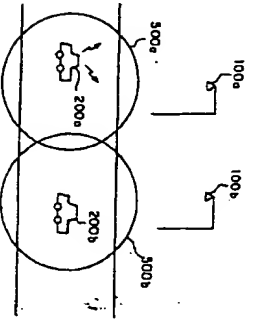
[図 4]



[図4]

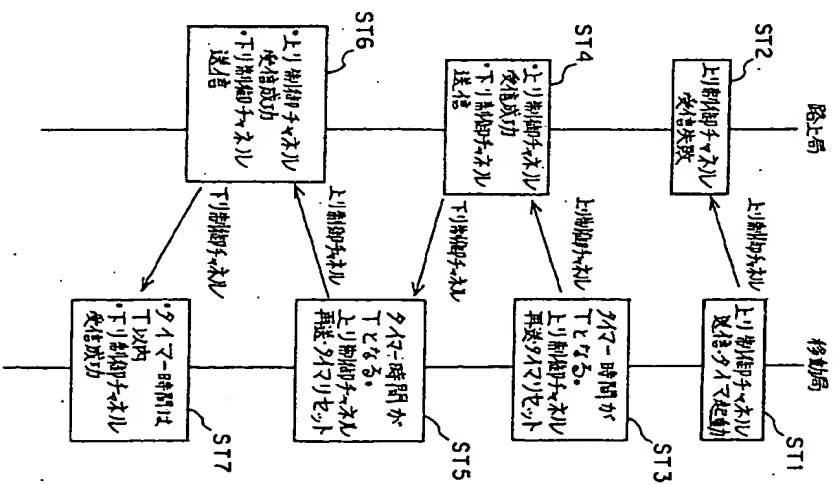


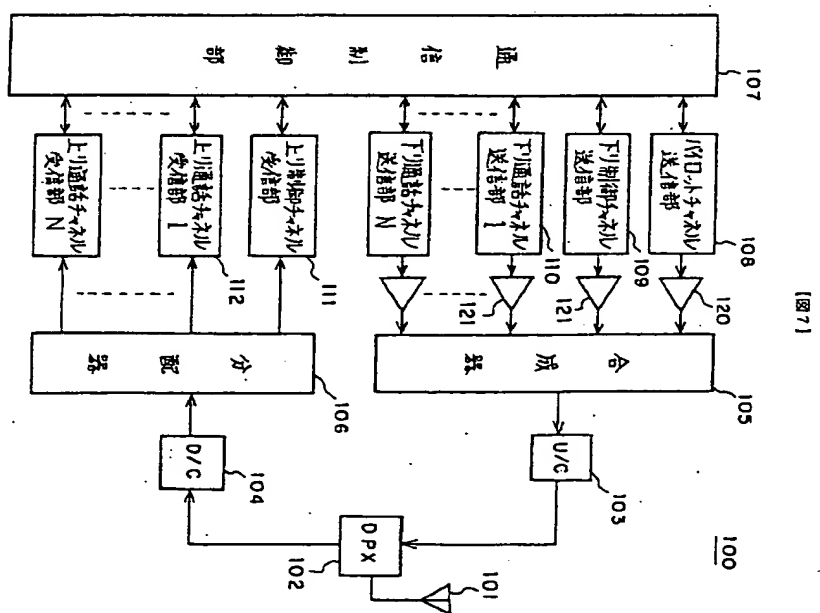
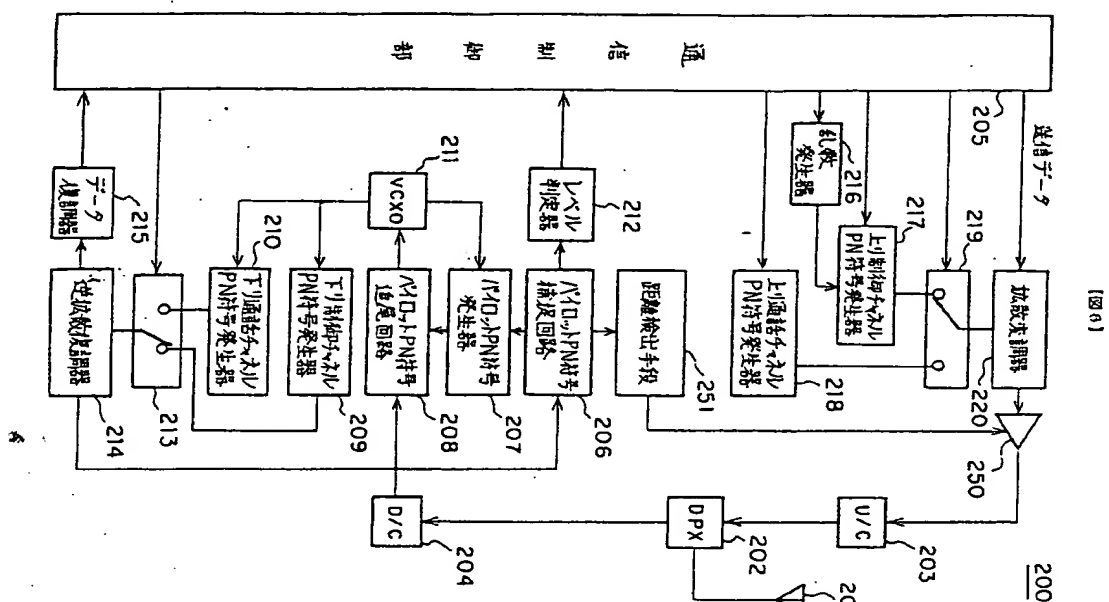
[図3]



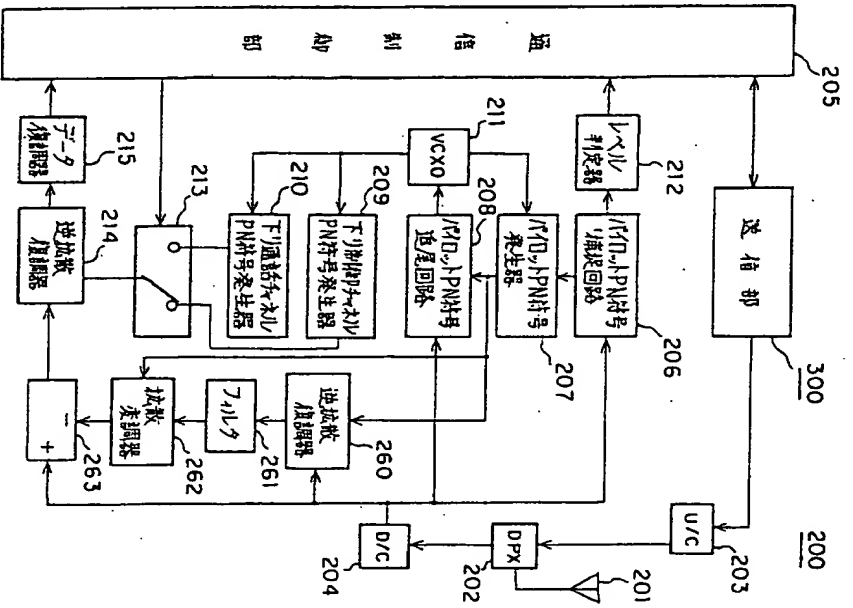
100a, 100b: 基地局
200a, 200b: 移動局
500a, 500b: 通信エリア

[図6]

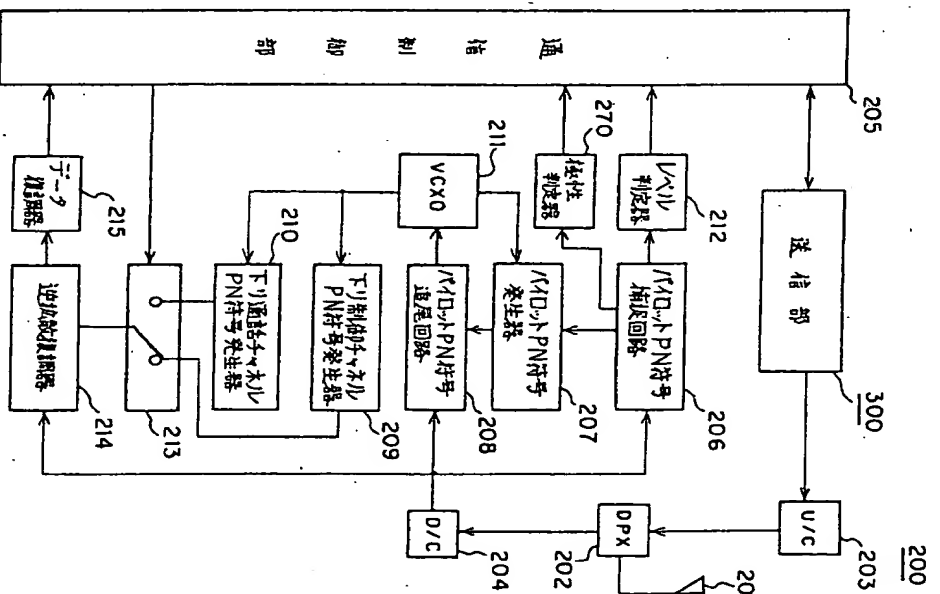




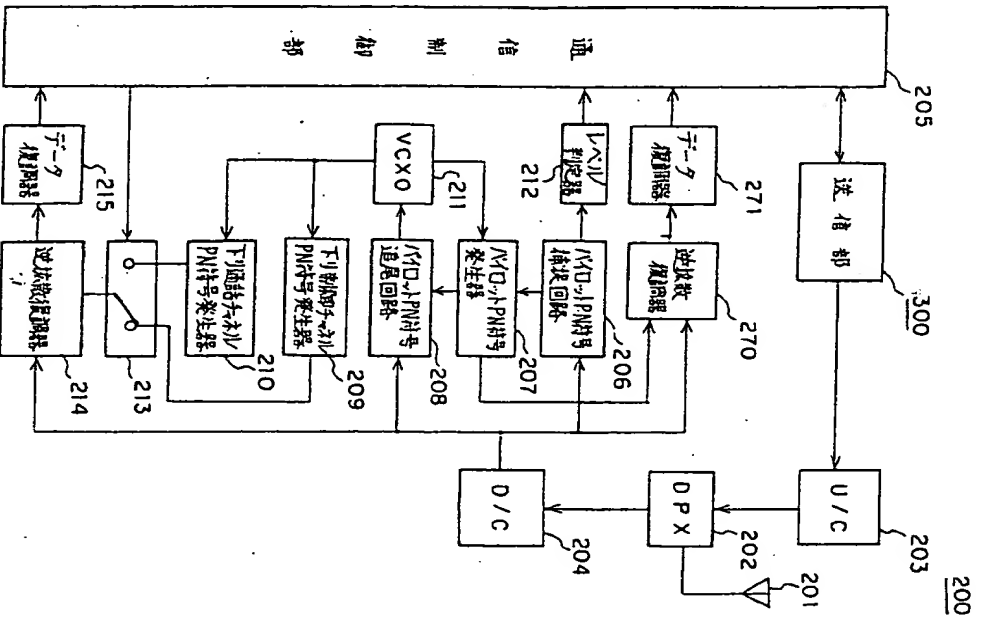
[図8]



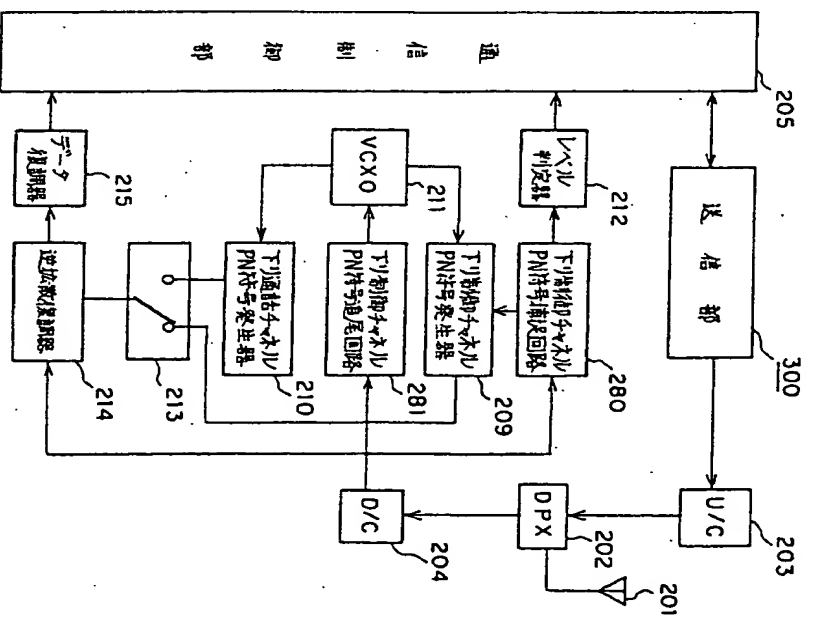
[図10]



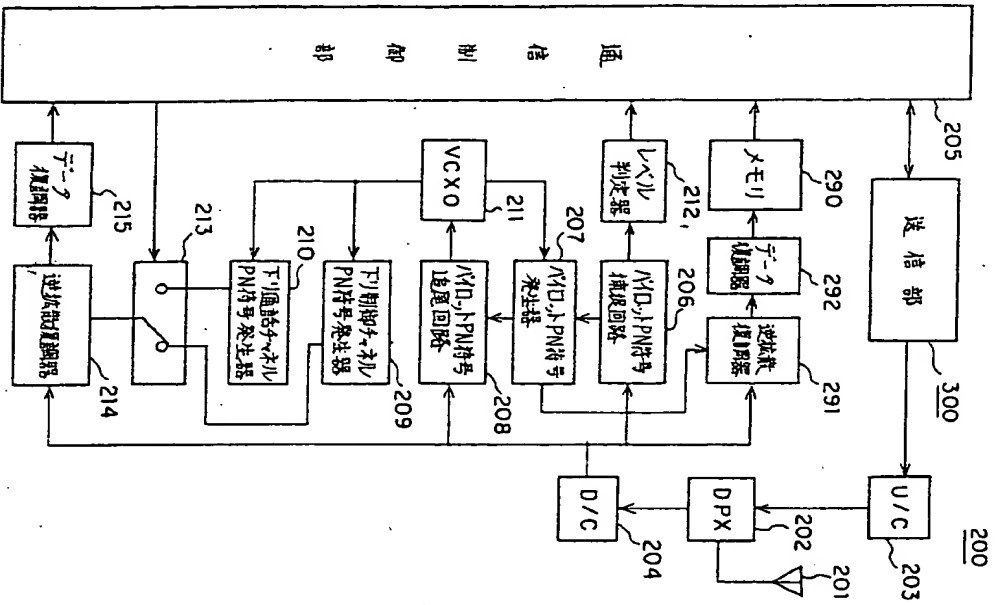
(図11)



(図12)



[図14]



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.